

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 04-358032

(43)Date of publication of application : 11.12.1992

(51)Int.Cl.

C22C 5/08  
B23K 13/00  
// B23K103:08

(21)Application number : 03-160105

(71)Applicant : MITSUBISHI SHINDOH CO LTD

(22)Date of filing : 03.06.1991

(72)Inventor : TATSUTA SHUNTARO  
IMADA HIROSHI

(54) AG ALLOY FOR PRODUCING RESISTANCE WELDED TUBE

(57)Abstract:

PURPOSE: To produce a sound resistance welded tube by means of resistance welding capable of reducing and uniformizing thickness by increasing the electric resistance of an Ag-Cu alloy and using this alloy as a stock.

CONSTITUTION: The Ag alloy suitable for use in the production of a resistance welded tube has a composition consisting of, by weight, 3.5-8.5% Cu, 0.001-0.03% P, and the balance Ag with inevitable impurities.

## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平4-358032

(43) 公開日 平成4年(1992)12月11日

(51) Int.Cl. <sup>5</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
C 2 2 C 5/08		8222-4K		
B 2 3 K 13/00	A	9265-4E		
// B 2 3 K 103:08				

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全 3 頁)

(21) 出願番号	特願平3-160105	(71) 出願人	000176822 三菱伸銅株式会社 東京都中央区銀座1丁目6番2号
(22) 出願日	平成3年(1991)6月3日	(72) 発明者	龍田 俊太郎 東京都中央区銀座一丁目6番2号 三菱伸銅株式会社内
		(72) 発明者	今田 洋 東京都中央区銀座一丁目6番2号 三菱伸銅株式会社内
		(74) 代理人	弁理士 富田 和夫 (外1名)

(54) 【発明の名称】 電縫溶接管製造用 Ag 合金

(57) 【要約】

【目的】 Ag-Cu合金の電気抵抗を高め、これを素材として用いて、薄肉化および等肉化をはかることができる抵抗溶接にて、健全な電縫溶接管を製造する。

【構成】 電縫溶接管の製造に用いるのに適した Ag 合金が、重量%で、

Cu: 3.5~8.5%,

P: 0.001~0.03%, を含有し、残りが Ag と不可避不純物からなる組成を有する。

1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 重量%で、

Cu: 3.5~8.5%, P: 0.001~0.03%, を含有し、残りがAgと不可避不純物からなる組成を有することを特徴とする電縫溶接管製造用Ag合金。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】この発明は、相対的に高い電気抵抗を有し、したがって抵抗溶接による健全な電縫溶接管の製造を可能とするAg合金に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来、一般に、装飾品や楽器、さらに遊戯用品やスポーツ用品などの各種の分野で管材が用いられており、この管材の製造には、重量%で（以下%は重量%を示す）、

Cu: 3.5~8.5%, を含有し、残りがAgと不可避不純物からなる組成を有するAg合金が用いられている。また、上記Ag合金製管材が押出し加工や引抜き加工などにより製造されることも知られている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】一方、近年の上記分野での軽量化および小型化に伴ない、薄肉の管材が強く求められているが、押出し加工および引抜き加工による薄肉管材の製造は技術的にきわめて困難であるばかりでなく、偏肉が起り易いという問題がある。

【0004】また、これらの問題点を解決するために、上記従来Ag合金の管材を溶接により製造する試みもなされたが、上記の従来Ag合金は電気抵抗が相対的に低いので、溶接部にピンホールなどの欠陥のない健全な電縫溶接管を製造することができないのが現状である。

【0005】

【課題を解決するための手段】そこで、本発明者等は、上述のような観点から、電気抵抗の高いAg合金を開発すべく、上記の従来Ag合金に着目し研究を行なった結果、上記従来Ag合金に、合金成分として0.001~0.03%のPを含有させると、上記従来Ag合金のもつ硬さが損なわれることなく、合金の電気抵抗が高くな

2

り、抵抗溶接による健全な電縫溶接管の製造が可能になるという研究結果を得たのである。

【0006】この発明は、上記の研究結果にもとづいてなされたものであって、

Cu: 3.5~8.5%,

P: 0.001~0.03%, を含有し、残りがAgと不可避不純物からなる組成を有する電縫溶接管製造用Ag合金に特徴を有するものである。

【0007】つぎに、この発明のAg合金について、成分組成を上記の通りに限定した理由を説明する。

(a) Cu

Cu成分には、合金の硬さを向上させる作用があるが、その含有量が3.5%未満では所望の硬さ向上効果が得られず、一方その含有量が8.5%を越えると、加工性および耐食性が低下するようになることから、その含有量を3.5~8.5%と定めた。

【0008】(b) P

P成分には、上記の通り合金の電気抵抗を上昇させて、溶接部にピンホールなどの欠陥の発生がない健全な電縫溶接管の製造を可能とする作用があるが、その含有量が0.001%未満では前記作用に所望の効果が得られず、一方その含有量が0.03%を越えると加工性が低下するようになることから、その含有量を0.001~0.03%と定めた。

【0009】

【実施例】つぎに、この発明のAg合金を実施例により具体的に説明する。低周波誘導炉にて、原料として純Ag材、無酸素銅材、およびCu-P合金材（P: 15%含有）を用い、それぞれ表1に示される成分組成をもったAg合金溶湯を調製し、以下いずれも通常の条件で、インゴットに casting し、このインゴットに均質化処理を施し、引続いて熱間圧延と冷間圧延を施すことにより幅: 78.5mm×長さ: 15000mm×厚さ: 2mmの寸法をもった本発明Ag合金板材1~9および比較Ag合金板材1~6をそれぞれ製造した。

【0010】

【表1】

種 別		成 分 組 成 (重量%)			硬 さ (Hv)	電 気 抵 抗 ( $10^{-6}\Omega \cdot \text{cm}$ )	溶接管溶接 部の金ピン ホール 数 (個)
		Cu	P	Ag+ 不純物			
本 発 明  Ag 合 金 板 材	1	3. 57	0. 010	残	122	2. 05	0
	2	4. 32	0. 011	残	124	2. 07	0
	3	5. 63	0. 010	残	128	2. 08	0
	4	6. 46	0. 012	残	132	2. 12	0
	5	7. 39	0. 011	残	138	2. 16	0
	6	8. 46	0. 010	残	144	2. 15	0
	7	7. 46	0. 0013	残	136	2. 09	0
	8	7. 49	0. 021	残	136	2. 27	0
	9	7. 52	0. 028	残	138	2. 30	0
比 較 Ag 合 金 板 材	1	3. 55	—	残	120	1. 88	4
	2	4. 51	—	残	124	1. 90	4
	3	5. 53	—	残	126	1. 92	3
	4	6. 52	—	残	130	1. 94	3
	5	7. 46	—	残	134	1. 95	2
	6	8. 43	—	残	140	1. 96	2

【0011】ついで、この結果得られた各種のAg合金板材について、ピッカース硬さを測定すると共に、JISH0505の規定にしたがって電気抵抗を測定し、さらにUよりOへフレーザー曲げ加工した状態で、出力：5kW、周波数：10kヘルツ、溶接速度：6m/minの条件で高周波誘導加熱による突合せ抵抗溶接を行なって電縫溶接管を製造し、この電縫溶接管に対してJISH3320の規定にしたがって空圧試験を行ない、前記電縫溶接管の溶接部における全ピンホール数を測定した。これらの測定結果を表1に示した。

【0012】

【発明の効果】表1に示される結果から、本発明Ag合金板材1～9は、いずれも合金成分としてPを含有しな

い比較Ag合金板材1～6に比して、ほぼ同等の硬さを保持した状態で、高い電気抵抗を示し、したがって、これを電縫溶接管に成形した場合、比較Ag合金製電縫溶接管では溶接部にピンホールの発生が見られるのに対して、本発明Ag合金製のものには、ピンホールの発生が全くないことが明らかである。

【0013】上述のように、この発明のAg合金は、相対的に高い電気抵抗を有するので、これを用いて電縫溶接管を成形しても、ピンホールなどの欠陥発生のない健全な溶接部を形成することができ、この結果偏肉のほとんど存在しない薄肉の管材の製造が可能になるなど工業上有用な特性を有するのである。

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**